

## EFEITO FUNGITÓXICO DO EXTRATO DE ALHO, CALDA BORDALESA E FLUTRIAFOL CONTROLE “IN VITRO” DE *Corynespora cassiicola*

**Tatiane Paulino da Cruz<sup>1</sup>, Lilian Katiany Castello Rabello<sup>1</sup>, Angelo de Oliveira Gonçalves<sup>1</sup>, Lauana Pellanda de Souza<sup>1</sup>, Antonio Fernando de Souza<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo departamento de Produção vegetal, Alegre-ES,

<sup>2</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, Santa Teresa-ES  
agronomapaulino@yahoo.com.br

**Resumo-** Nos últimos anos, a busca por alimento mais saudáveis tem proporcionado o aumento de estudos sobre produtos naturais alternativos aos fungicidas. Com este trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do extrato de alho, calda bordalesa e fungicida flutriafol no controle “in vitro” de *Corynespora cassiicola*. Foram incorporados ao meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar) fundente o extrato de alho e a calda bordalesa na concentração de 10% e o fungicida segundo sua dosagem comercial. Após a solidificação do meio foi transferido um disco de 1 cm do meio de cultura contendo micélio fúngico para o centro das placas de Petri, que foram, vedadas com filme plástico e foram incubadas em estufa tipo BOD a 28°C na ausência de luz por 14 dias, quando foi então realizada a medição dos micélios fúngicos. O extrato de alho promoveu a redução de 76% do crescimento micelial do fungo. A calda bordalesa, assim como o fungicida promoveram a redução de 100% do crescimento micelial de *C. cassiicola*, o que indica que tanto o extrato de alho, a calda bordalesa e o fungicida têm potencial para serem testados em trabalhos conduzidos em condições de casa de vegetação e a campo.

**Palavras-chave:** Alho, café, *Corynespora*, calda bordalesa.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

### Introdução

A cafeicultura é a principal atividade agrícola do Espírito Santo, sozinha representa 40% do PIB do estado, além de empregar 33% da população ativa do Estado e está presente em todos os municípios (INCAPER, 2009).

O controle de doenças, pragas e plantas daninhas é um dos principais problemas da agricultura sustentável. A forma predominante de controle das doenças de plantas é através do uso intensivo de agrotóxicos, o que tem causado graves problemas, como o surgimento de patógenos resistentes, contaminação ambiental, desequilíbrio ecológico e a possibilidade de alguns destes produtos químicos causarem câncer e mutações genéticas em descendentes. Com a sociedade cada vez mais preocupada com alimentação saudável, vem aumentando também a necessidade de pesquisas relacionadas ao controles alternativos de pragas e doenças. Os extratos obtidos a partir dos vegetais vêm sendo foco dessas pesquisas apresentando resultados promissores (TANAKA et al., 1997; Carneiro, 2003; Rabello et al., 2009).

O alho (*Allium Sativum*), da família Liliaceae (a mesma da cebola e da cebolinha), possui substâncias como aliinase e aliina, que quando complexados, formam a alicina, substância tóxica que inativa os microorganismo e confere o aroma típico do alho (TALAMINI; STADNIK, 2004).

Quanto a calda bordalesa, as propriedades antifúngicas do sulfato de cobre já eram conhecidas no século XIX, e devido a sua baixa toxicidade ao homem e a animais vem sendo usada como uma forma de controle alternativo de doenças de plantas (KIMATI, 1995).

Com este trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do extrato de alho, calda bordalesa e um fungicida (flutriafol) no controle “in vitro” de *Corynespora cassiicola*.

### Metodologia

O experimento foi realizado no laboratório de Fitopatologia do Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Manejo Fitossanitário de Pragas e Doenças (NUDEMAFI) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições, sendo estes o extrato de alho e calda bordalesa e nas concentrações de 10% e o fungicida com 0,005 ml de produto/ml de meio. A testemunha foi composta apenas com meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar).

O extrato de alho, a calda bordalesa e o fungicida foram adicionados ao meio de cultura BDA antes de sua solidificação e distribuídos em placas de Petri de nove cm de diâmetro.

Após a solidificação do meio, foi transferido para o centro da placa um disco de 1 cm de

diâmetro do meio de cultura contendo micélio de *C. cassiicola* com 10 dias de incubação, posteriormente, vedadas com filme plástico e incubadas em estufa tipo BOD sob regime de luz escuro contínuo e temperatura de 28°C por 14 dias.

A avaliação do crescimento micelial foi realizada através da medição do diâmetro das duas ortogonais quando o micélio atingiu as bordas da placa no tratamento controle, o que ocorreu quatorze dias após a instalação do experimento.

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade pelo software SAEG® 9.1.

## Resultados

A adição de extrato de alho, da calda bordalesa e do fungicida ao meio de cultura BDA resultou em inibição do crescimento micelial do fungo *Corynespora cassiicola* (Figura 1).

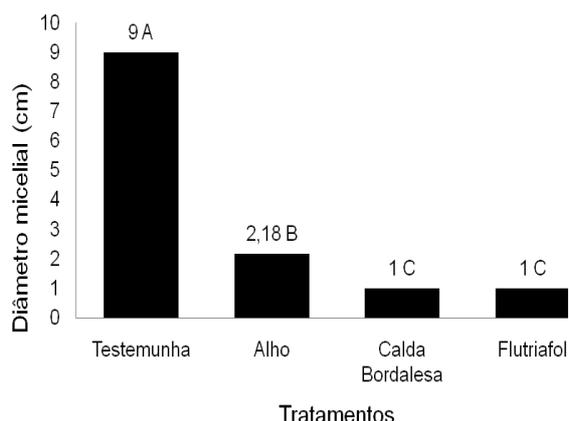


Figura 1: Diâmetro do micélio fúngico de *Corynespora cassiicola* em meio de cultura BDA, BDA+extrato de alho, BDA+calda bordalesa e BDA+fungicida. As barras seguidas de mesma letra indicam que as médias dos tratamentos não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## Discussão

Os resultados encontrados comprovam a atividade antifúngica do extrato de alho apresentados em outros trabalhos como o de Souza et al. (2007), onde houve uma redução do crescimento micelial do fungo *Fusarium proliferatum*. Morais (2004) também obteve resultado satisfatório sobre a germinação de esporos de *Fusarium Oxysporum*. Venturoso

(2009) encontrou eficiência do extrato de alho no controle de *Aspergillus* e *Penicillium*.

Ribeiro e Bedendo (1999) observaram que os extratos aquosos de alho, mamona, hortelã e pimenta inibiram o desenvolvimento de micélio do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, diretamente proporcional às concentrações utilizadas. Passos (2006) verificou que o extrato de alho apresentou viabilidade no controle da antracnose da mangueira, com eficiência superior aos fungicidas químicos e recomendou o seu uso para o controle de *C. gloeosporioides* dentro de um programa de manejo integrado da doença.

Zambolim e Vale (2002), demonstraram as propriedades fungicidas do sulfato de cobre sobre a germinação de esporos de carvão dos cereais. Melo et al. (2006) também obtiveram uma inibição de 100% do crescimento dos fungos *Curvularia* sp., *Aspergillus* sp., *Aspergillus niger*, *Rhizopus* sp. e *Chaetomium* sp.

## Conclusão

A calda bordalesa e o fungicida promoveram 100% de inibição do crescimento micelial de *Corynespora cassiicola*. O extrato de alho inibiu 76% do crescimento, o que indica que tem capacidade para realização de testes em casa de vegetação.

## Referências

- CARNEIRO, S.M.T.P.G. Efeito de extratos de folhas e do óleo de nim sobre o oídio do tomateiro. *Summa Phytopathologica* 29:262-265. 2003.
- INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). 2009. Disponível em: <[http://www.incaper.es.gov.br/?a=noticias/2009/sete\\_mbro/noticias\\_15\\_09\\_2009\\_1](http://www.incaper.es.gov.br/?a=noticias/2009/sete_mbro/noticias_15_09_2009_1)>. Acesso em 10 ago. 2010.
- KIMATI, H. Controle químico. In: BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos**. 3.ed. São Paulo: Agronomia Ceres, v.1, p.761-785, 1995.
- MELO et al. **Utilização de extratos vegetais na patologia de sementes de melão amarelo**. 2006. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0517-2.pdf>>. Acesso em 10 de ago. 2010.
- MORAIS, M.S. **Efeito de dois extratos vegetais sobre o desenvolvimento de Fusarium oxysporum e da incidência da murcha em feijão-vagem**. Dissertação de Mestrado. Areia PB. Universidade Federal da Paraíba. 2004.

- PASSOS, A.N. **Avaliação de extratos vegetais, indutores de resistência e fungicidas, sobre o crescimento micelial de Colletotrichum gloeosporioides e o desenvolvimento de antracnose pós-colheita em frutos de manga.** 2006. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso)-Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2006.

- RABELLO et al. **Efeito dos óleos de nim (*Azadiractha indica* A. Juss) e mamona (*Ricinus communis* L.) no controle “in vitro” de *Cercospora petroselini* (saccardo).** 2009. Disponível em:<  
[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2009/anais/arquivos/1138\\_1278\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/1138_1278_01.pdf)>. Acesso em: 23 de jun. de 2010.

- RIBEIRO, L.F.; BEDENDO, I.P. Efeito inibitório de extratos vegetais sobre *Colletotrichum gloeosporioides* – agente causal da podridão de frutos de mamoeiro. **Sci. Agric.**, Piracicaba, v. 56, Suplemento, p. 1267-1271, 1999.

- SOUZA, A. E. F. et al. Atividade Antifúngica de Extratos de Alho e Capim-Santo sobre o Desenvolvimento de *Fusarium proliferatum* Isolado de Grãos de Milho. **Revista de Fitopatologia Brasileira.** 32(6), Nov – dez. pag. 465-471. 2007.

- TALAMINI, V.; STADNIK, M. J. Extratos vegetais e de algas no controle de doenças de plantas. In: TALAMINI, V.; STADNIK, M. J. **Manejo ecológico de doenças de plantas.** Florianópolis: CCA/UFSC, p. 45-62, 2004.

- TANAKA, M. A. S.; PASSOS, F. A.; BETTI, J. A. Resistencia de *Colletotrichum fragariae* e *C. acutatum* ao benomyl na cultura do morango no estado de Sao Paulo. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.54, n.3, p.139-146, 1997.

- ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R. **Fungicidas de contato: controle de doenças de plantas.** Brasília: ABEAS, p.138, 2002.